



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101232386 B

(45) 授权公告日 2011.04.20

(21) 申请号 200810005282.9

Open Mobile Alliace. Multimedia
Messaging Service Encapsulation Protocol
Version 1.1.2002, 第 8, 10, 11-12 页.

(22) 申请日 2008.02.20

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术
产业园科技南路中兴通讯大厦法律部

审查员 罗啸

(72) 发明人 秦俭 康玉东 李华光

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

代理人 龙洪 霍育栋

(51) Int. Cl.

H04L 12/14 (2006.01)

H04L 12/56 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

(56) 对比文件

陈莉华等. 内容计费流量核减准确性问
题. 电信工程技术与标准化 10.2007, (10), 第
81~84 页.

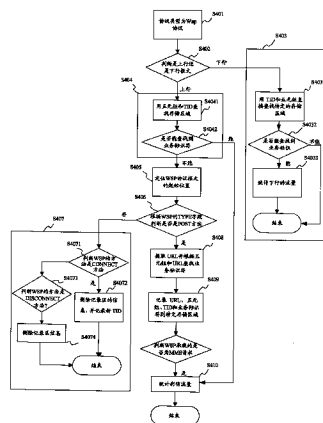
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种统计彩信流量的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种统计彩信流量的方法,步骤包括:分析发送端报文,确认所述报文是否为无线应用协议 WAP 报文;当根据所述报文的超文本传输协议 HTTP 头或者是无线会话协议 WSP 头所携带的内容类型来确定所述报文为彩信时,根据所述 WAP 协议分析并确定所述彩信匹配的业务标识;统计匹配所述业务标识对应的彩信报文流量。本发明通过在计费网关处过滤出彩信的流量,使得运营商能真正根据彩信条数计费,从而避免了重复计费。



1. 一种统计彩信流量的方法，其特征在于，所述方法包括在计费网关处执行：
 - (1) 分析发送端报文，确认所述报文是否为无线应用协议 WAP 报文；
 - (2) 当根据所述报文的超文本传输协议 HTTP 头或者是无线会话协议 WSP 头所携带的内容类型来确定所述报文为彩信时，根据 WAP 协议分析并确定所述彩信匹配的业务标识；
 - (3) 统计所述业务标识对应的彩信报文流量。
2. 如权利要求 1 所述的统计彩信流量的方法，其特征在于，步骤 (1) 中，所述 WAP 报文承载在用户数据报协议 UDP 或者是无线数据报协议 WDP 上，由协议分析线程将系统中配置信息和报文的相关信息匹配，匹配成功后得到配置的协议类型。
3. 如权利要求 1 所述的统计彩信流量的方法，其特征在于，步骤 (2) 包括：
 - (21) 定位无线会话协议 WSP 或者超文本传输协议 HTTP 报文的起始位置，确认 WSP 的方法为 POST 方法；
 - (22) 提取所述报文中的五元组和统一资源定位符 URL，并定位到所述彩信匹配的业务标识。
4. 如权利要求 3 所述的统计彩信流量的方法，其特征在于，步骤 (3) 中，将后继彩信报文的五元组的信息直接匹配所述业务标识，并统计所述业务标识对应的彩信报文流量。
5. 如权利要求 4 所述的统计彩信流量的方法，其特征在于，步骤 (3) 中，所述统计所述彩信报文流量是：将后继彩信报文的五元组信息和已经记录的五元组信息进行匹配，将匹配成功的彩信报文流量累加到相应的业务标识对应的彩信报文流量上。
6. 如权利要求 1 所述的统计彩信流量的方法，其特征在于，步骤 (2) 中，当所述无线会话协议 WSP 头所携带的 ContentType 字段的值为 application/vnd.wap.mms-message 时，确定所述报文是彩信。
7. 如权利要求 1 所述的统计彩信流量的方法，其特征在于，步骤 (2) 中，如果所述报文是上行报文，并根据五元组和事务标识 TID 不能查找到业务标识，则定位 WSP 报文的起始位置。
8. 如权利要求 7 所述的统计彩信流量的方法，其特征在于，步骤 (2) 中，定位所述 WSP 报文的起始位置时，先剥掉底层用户数据报协议 UDP 协议内容，得到 WTP 协议数据单元内容，再剥掉无线传输协议 WTP 的固定头部和可变头部信息，则定位到所述 WSP 报文的起始位置。

一种统计彩信流量的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种计费方法，具体说，涉及一种无线数据通信系统中统计彩信流量的方法。

背景技术

[0002] 彩信业务是以无线应用协议 (WAP, Wireless Application Protocol) 为载体，通过 GSM 数据网络，传送包括文字、图像、声音、数据等各种多媒体格式的信息。彩信既可以作为无线网络信息沟通工具，又可以作为互联网访问工具。作为无线网络的沟通工具，它在短信的基础上加入了多媒体的元素，信息容量也更大；作为互联网的访问工具，它的优势在于随时随地访问、更新特定的互联网资源，可以成为一种特殊的互联网信息发送 / 接收渠道。

[0003] 彩信现也是增值业务新的增长亮点，现有的应用包括：点对点的业务，包括普通的彩信功能、彩信贺卡、彩字；订阅服务，包括天气预报、手机杂志、精选图片彩铃等；下载业务，包括图片、彩铃的下载；互连网业务，包括更新个人相册、博客等。

[0004] 面对众多的应用，现有的彩信计费方式分为两种：按条计费和按照 GPRS 流量计费，现在运营商采用的主要计费方式是按条计费，但是由于彩信在通过计费网关的时候产生了流量，这样在通过计费网关的时候生成了相应的流量话单，这就产生了重复计费的问题。现有的处理重复计费的方法是：运营商每到月底出话单的时候估算用户的使用流量，按照估算返回给用户一定的彩信费用，但是这种估算是很不准确的，导致对用户彩信计费很不准确。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种统计彩信流量的方法，能够过滤出彩信的流量。

[0006] 技术方案如下：

[0007] 一种统计彩信流量的方法，步骤包括：

[0008] (1) 分析发送端报文，确认所述报文是否为无线应用协议 WAP 报文；

[0009] (2) 当根据所述报文的超文本传输协议 HTTP 头或者是无线会话协议 WSP 头所携带的内容类型来确定所述报文为彩信时，根据所述 WAP 协议分析并确定所述彩信匹配的业务标识；

[0010] (3) 统计匹配所述业务标识对应的彩信报文流量。

[0011] 进一步，步骤 (1) 中，所述 WAP 报文承载在用户数据报协议 UDP 或者是无线数据报协议 WDP 上，由协议分析线程根据系统中配置信息和报文的相关信息匹配，匹配成功后得到配置的协议类型。

[0012] 进一步，步骤 (2) 包括：

[0013] (21) 定位所述无线会话协议 WSP 或者超文本传输协议 HTTP 报文的位置，确认

WSP 的方法为 POST 方法；

[0014] (22) 提取所述报文中的五元组和统一资源定位符 URL，并定位到所述彩信匹配的业务标识。

[0015] 进一步，步骤 (3) 中，根据后继彩信报文的五元组的信息直接匹配所述业务标识，并统计所述业务标识对应的彩信报文流量。

[0016] 进一步，步骤 (3) 中，所述统计所述彩信报文流量是：根据后继彩信报文的五元组信息和已经记录的五元组信息进行匹配，将匹配成功的彩信报文流量累加到相应的业务标识对应的彩信报文流量上。

[0017] 进一步，步骤 (2) 中，当所述 WSP 携带的应用是彩信 MMS 请求时，WSP 协议数据单元中的 ContentType 字段的值为 application/vnd.wap.mms-message。

[0018] 进一步，步骤 (2) 中，如果所述报文是上行报文，并根据五元组和事务标识 TID 不能查找到业务标识，则定义所述 WSP 报文的起始位置。

[0019] 进一步，步骤 (2) 中，定位所述 WSP 报文的起始位置时，先剥掉底层用户数据报协议 UDP 协议内容，得到 WTP 协议数据单元内容，再剥掉无线传输协议 WTP 的固定头部和可变头部信息，则定位到所述 WSP 报文的起始位置。

[0020] 本发明的技术效果在于：

[0021] 通过在计费网关处过滤出彩信的流量，使得运营商能真正根据彩信条数计费，从而避免了重复计费。具体来说，通过分析用户彩信报文，如果根据 WSP 中 ContentType 确定此报文是彩信，然后再根据五元组和 URL 信息确认业务标识，统计出彩信的流量；最终出话单的时候减去此部分的流量，从而避免用营商重复计费和不精确计费，达到准确计费的效果。

附图说明

[0022] 图 1 是 WTP 协议数据单元的结构图；

[0023] 图 2 是 WSP 协议数据单元的结构图；

[0024] 图 3 是发送彩信流程图；

[0025] 图 4 统计彩信流量流程图。

具体实施方式

[0026] 彩信是承载在 WAP 协议中的，通过无线会话协议 (WSP, WirelessSession Protocol) 或者超文本传输协议 (HTTP, Hypertext Transfer Protocol) 在客户端和 MMS (彩信) 中心之间传递信息，现有的 MMS 协议数据单元有 8 类消息：

[0027] 1、发送彩信 (M-Send.req, M-Send.conf)；

[0028] 2、收彩信 (WSP/HTTP Get.req, M-Retrieve.conf)；

[0029] 3、通知新彩信的到来 (M-Notification.ind, M-NotifyResp.ind)；

[0030] 4、交付发送彩信的报告 (M-Delivery.ind)；

[0031] 5、确认彩信的传递 (M-Acknowledge.req)。

[0032] 运营商现在只对发送彩信用户端单项收费，本发明通过分析发送彩信的客户端报文，也就是分析 M-Send.req 报文的内容，根据报文 HTTP 头或者是 WSP 头携带的

Content Type(内容类型)来确定此报文是否是彩信,然后根据 WAP 协议分析确定此彩信匹配的业务标识,统计彩信的流量。

[0033] 本发明技术方案包括以下步骤:

[0034] 1、分析用户报文,确认此报文是否为 WAP 协议报文。

[0035] WAP 协议报文承载在用户数据报协议(UDP, User Datagram Protocol)或者无线数据报协议(WDP, Wireless Datagram Protocol)上,由协议分析线程根据系统中配置信息(源地址、目的地址和端口号)和报文的相关信息匹配,匹配成功后可得到配置的协议类型。

[0036] 2、定位 WSP 或者是 HTTP 报文的位置,确认 WSP 的方法为 POST 方法。

[0037] POST 方法指的是 WSP 中协议数据单元的 Type 字段的值为 Post(0x60)。

[0038] 3、提取报文中的五元组和 URL,定位到彩信匹配的业务标识,并保存此业务标识;

[0039] 4、确认 WSP 携带的应用为 MMS 请求。

[0040] 当 WSP 携带的应用是 MMS 请求时, WSP 协议数据单元中的 ContentType 字段的值为 application/vnd.wap.mms-message。

[0041] 5、后继用户报文根据五元组的信息直接匹配此业务标识,并统计用户 MMS 报文流量;

[0042] 五元组和 URL 指的是提取出请求信息中的源目的 IP、源目的端口、协议类型和 URL 信息,与系统中配置的相关信息匹配得到业务标识,记录五元组信息和业务标识并保存下来。

[0043] 统计用户 MMS 报文流量是根据后继报文的五元组信息直接匹配上述记录的五元组信息,匹配成功后流量累加到相应的业务标识。

[0044] 6、出话单的时候,统计用户使用费用时扣掉 MMS 产生的流量费用。

[0045] 出话单的时候,由于运营商按照彩信的条数计费,所以在用户的总流量中要减去彩信的流量。

[0046] 下面结合附图和具体实施方式对本发明的技术方案作进一步更详细的描述。

[0047] 现有的 WAP 协议包括 WAP1.0 和 WAP2.0,本实施例主要基于 WAP1.0 协议,WAP2.0 协议的彩信实现方法和 WAP1.0 协议基本上是一致的。彩信是承载在 WAP 协议中的, WAP 浏览应用都以 WSP+WTP 的方式进行层载,无线传输协议(WTP, Wireless Transaction Protocol)主要用于控制会话(Session)。

[0048] 如图 1 所示,是只含有一个 WTP PDU 数据报的服务数据单元(Service Data Unit, SDU),该协议数据单元(Protocol Data Unit, PDU)包括报文及 N 个八位组的数据。

[0049] 1、UDP 头

[0050] WTP 是承载在 UDP 上的,所以每个协议数据单元都含有 UDP 头。

[0051] 2、CON 标识

[0052] CON 标识是固定头部的第一个连续标识位,指出可变部分是否包含 TPI(传输信息条目)。

[0053] 3、PDU 类型

- [0054] PDU 类型指出 WTP 的 PDU 到底是什么类型的，类型包括：Invoke、Result、ACK、Abort、Segmented Invoke、Segment Result、Negative Ack。
- [0055] 4、事务标识 (TID)
- [0056] 事务标识 (TID) 可以将与一个特定的事务相关联的分组寻找出来。
- [0057] 5、Flag
- [0058] Flag 对应不同的 PDU 类型，有不同的标识位。
- [0059] 6、可变头
- [0060] 可变头包含一些 wtp 的分组和性能等信息。
- [0061] 7、WSP 协议数据单元
- [0062] 如 2 所示，是 WSP 协议数据单元包含的内容，Post 类型的协议数据单元包含的内容有：
- [0063] (1) 类型 (TYPE)
- [0064] 类型是 WSP 协议数据单元的类型，包括：Connect、ConnectReply、Redirect、post、get 等。
- [0065] (2) UriLen
- [0066] UriLen 是 URI 域的长度。
- [0067] (3) HeadsLen
- [0068] HeadsLen 是 Heads 域的长度。
- [0069] (4) URL
- [0070] URL 是统一资源定位符 (Uniform Resource Locator, URL)。
- [0071] (5) ContentType
- [0072] ContentType 指的是数据的内容类型，对应彩信来说是 application/vnd.wap.mms-message。
- [0073] (6) Headers
- [0074] Headers 是请求的头。
- [0075] (7) Data
- [0076] Data 是请求的数据。
- [0077] 如图 3 所示，是发送彩信流程图，现在运营商只对发送彩信收费，所以在分析用户报文的时候只分析请求的报文。
- [0078] 步骤 S301，由 WSP 客户 (WSP Client) 向 WAP 网关 (WSP GW) 发出建立会话的请求。
- [0079] 步骤 S302，WAP 网关回复建立请求的应答，带上建立的 Session ID，Session ID 在后继的会话管理过程中用来识别建立的会话。
- [0080] 步骤 S303，MMS 代理 (MMS Sender) 发送 Post Request 消息给 MMSCenter (MMS 中心)，要调用 WSP/HTTP POST 操作，内嵌 MM--Send.req 消息。
- [0081] 该 MM--Send.req 消息中包含可供 MMS 中心寻址的通用资源定位符；MMS Sender 提交的请求消息包含 TID，用来标记一对请求和应答的对应关系，由 MMS Sender 分配。
- [0082] 步骤 S304，发送的 POST 消息中还可以包含后继报文，后继报文在同一会话中

发送到 MMS 中心。

[0083] 步骤 S305, 当 MMS 中心收到请求后, 会响应一个 WSP/HTTP POST 消息, 其中包含所请求操作的结果。

[0084] 如果 MMS 代理接受请求, 状态码为 “accepted”, 错误的话会带错误码。

[0085] 步骤 S306, 当交互过程结束后, 由 WSP 客户发送断开会话连接的请求, 指定的 Session ID 的会话将被断开连接。

[0086] 步骤 S307, WAP 网关给出断开会话连接应答。

[0087] 如图 4 所示, 是统计彩信流量流程图, 下面结合 WTP 协议数据单元、WSP 协议数据单元以及发送彩信的过程, 对本发明提出的统计彩信流量的过程做详细的说明。

[0088] 步骤 S401, 确定协议类型为 WAP 协议。

[0089] 该步骤中根据系统中配置信息 (源地址、目的地址和端口号) 和提取发送报文的信息相匹配, 匹配成功后可得到配置的协议类型。

[0090] 步骤 S402, 判断接收到的报文是上行报文还是下行报文。

[0091] 如果接收到的报文是下行报文, 执行步骤 S403; 如果接收到的报文是上行报文, 执行步骤 S404。

[0092] 步骤 S403, 如果报文是下行报文, 则根据五元组和 TID 查找特定存储区域, 得到业务标识, 并统计此业务标识的流量。

[0093] 步骤 S4031, 根据五元组和 TID 查找特定存储区域;

[0094] 步骤 S4032, 判断是否能够查找到业务标识, 如果能够找到, 执行步骤 S4033, 否则结束;

[0095] 步骤 S4033, 统计下行报文的流量。

[0096] 步骤 S404, 如果报文是上行报文, 则先根据五元组和 TID 查找特定存储区域, 如果能得到业务标识, 则直接统计此报文的流量。

[0097] 步骤 S4041, 根据五元组和 TID 查找特定存储区域;

[0098] 步骤 S4042, 如果能得到业务标识, 执行步骤 S410, 统计此上行报文的流量; 如果不能得到业务标识, 执行步骤 S405。

[0099] 步骤 S405, 如果此报文是上行报文, 并根据五元组和 TID 不能查找到业务标识, 则定义 WSP 报文的起始位置。

[0100] 该步骤中, 定位 WSP 起始位置, 先剥掉底层 UDP 协议内容, 得到 WTP 协议数据单元内容, 再剥掉 WTP 的固定头部和可变头部信息, 就定位到 WSP 报文的起始位置。

[0101] 步骤 S406, 判断 WSP 方法是否是 POST 方法, 如果是, 执行步骤 S408; 否则执行步骤 S407。

[0102] 该步骤中判断的方法是根据 WSP 中 TYPE 字段来判断的, TYPE 字段是 0x60 为 POST 方法; TYPE 字段是 0x01 为 CONNECT 方法; TYPE 字段是 0x05 为 Disconnect 方法。

[0103] 步骤 S407, 如果 WSP 方法不是 POST 方法, 再判断是否为 CONNECT 方法, 如果是 CONNECT 方法, 则删除记录区信息并记录新的 TID; 如果为 DISCONNECT 方法, 直接删除记录区信息; 其它方法则不作处理。

[0104] 步骤 S4071, 当不是 POST 方法时, 继续判断是否为 CONNECT 方法, 如果是执

行步骤 S4072；否则执行步骤 S4073；

[0105] 步骤 S4072，如果是 CONNECT 方法，则删除记录区信息并记录新的 TID；

[0106] 步骤 S4073，进一步判断是否为 DISCONNECT 方法，如果是，执行步骤 S4074；

[0107] 步骤 S4074，如果为 DISCONNECT 方法，则删除记录区信息，结束。

[0108] 步骤 S408，如果是 POST 方法，则用五元组和 URL 到系统配置的过滤规则表中查找业务标识符。

[0109] 步骤 S409，查找到业务标识符后，记录五元组、URL、TID 和业务标识到特定的存储区域。

[0110] 步骤 S410，判断 WSP 承载的是否是彩信，如果是彩信则统计业务标识对应的彩信报文流量，结束匹配过程。

[0111] 此步骤中判断 WSP 承载的是否是彩信，主要是根据 WSP 中 ContentType 字段判断，如果此字段精确匹配 application/vnd.wap.mms-message，则认为此报文是彩信报文，否则非彩信报文。

[0112] 以上所述仅为本发明的优选实施方案，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应该视为本发明的保护范围。

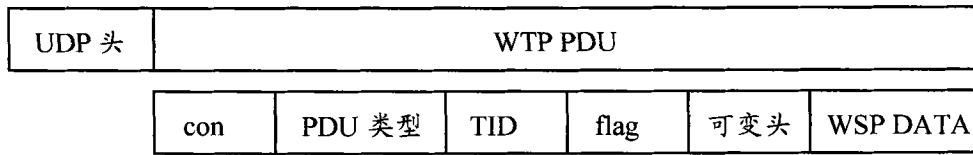


图 1

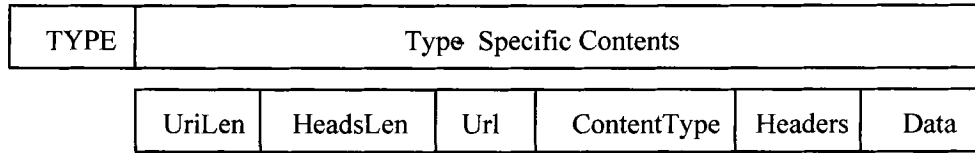


图 2

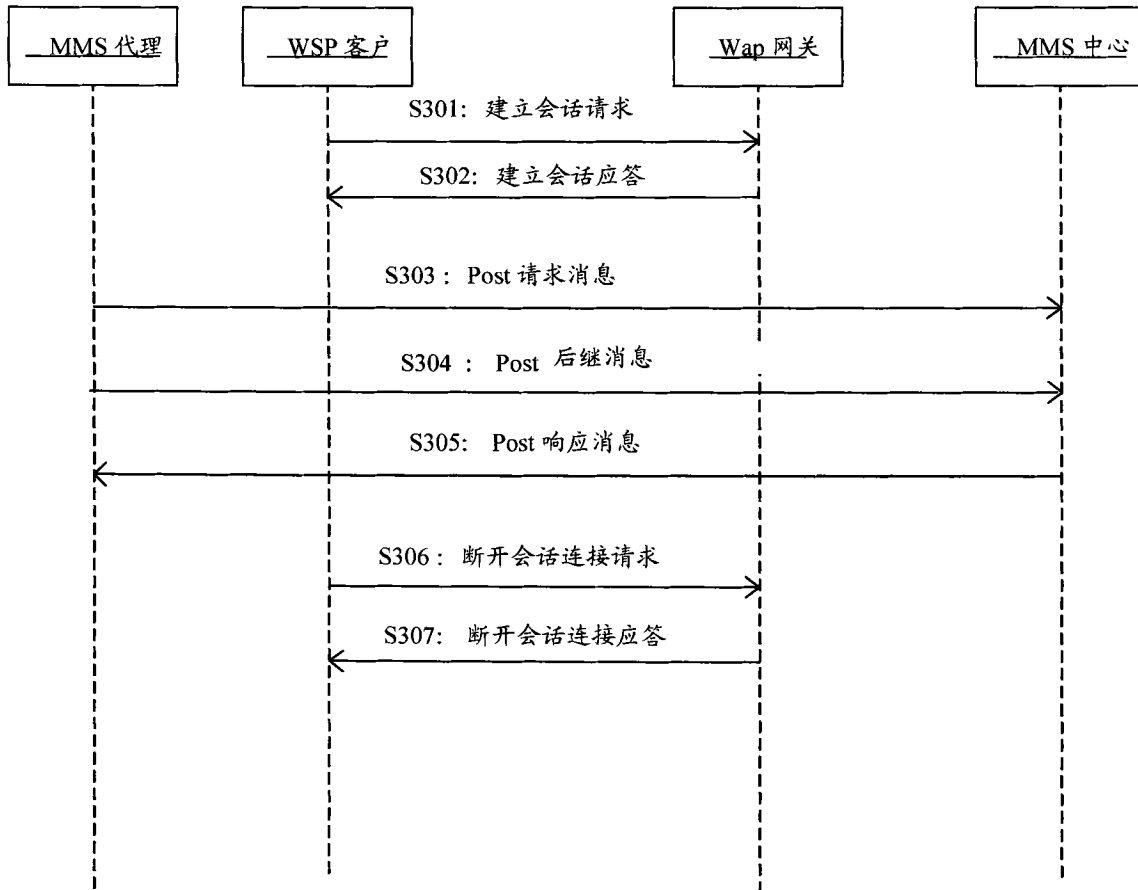


图 3

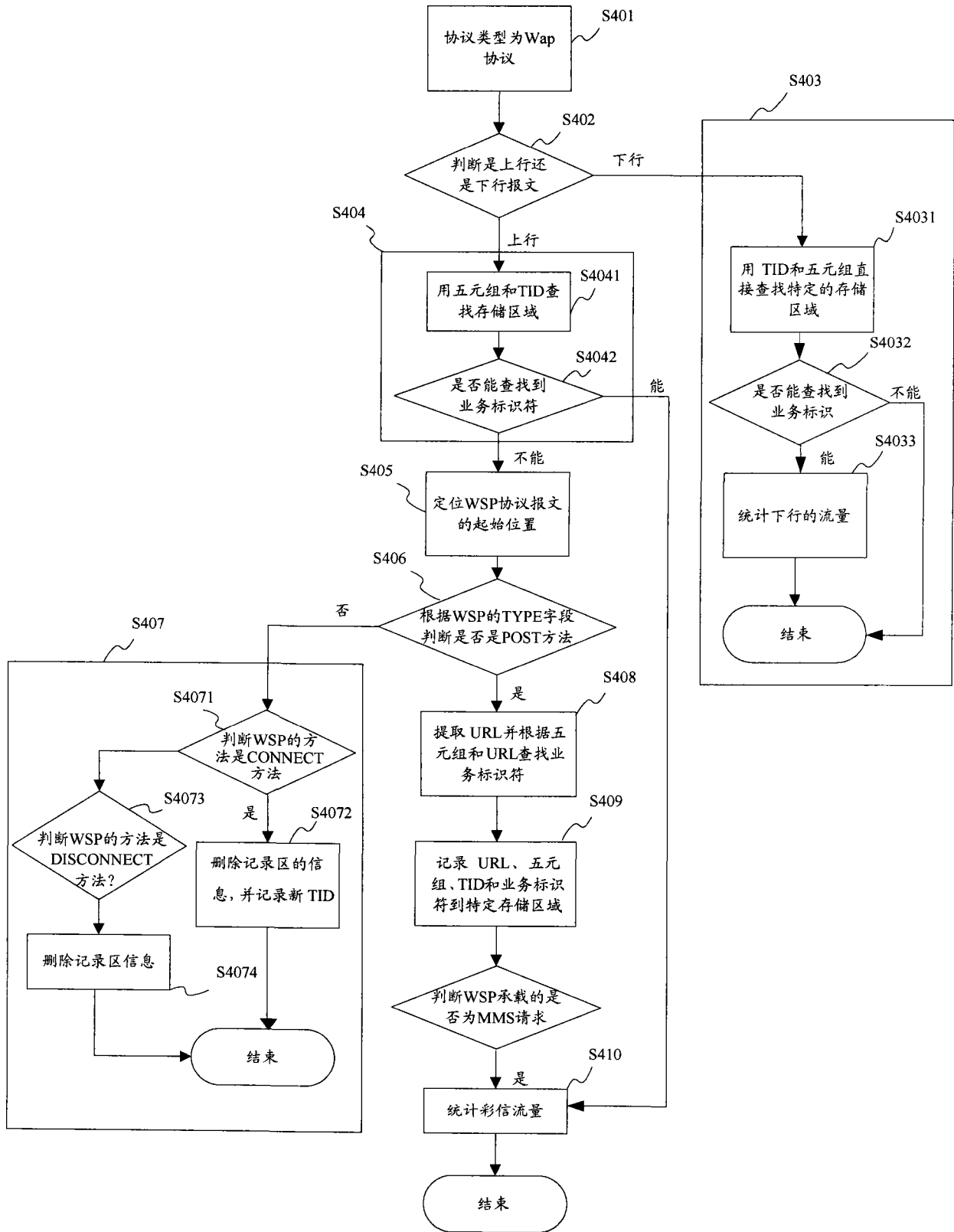


图 4